

# Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Penentuan Fakultas Terbaik

1<sup>st</sup> \*Liliyana Amsir \*  
Universitas Muslim Indonesia  
Fakultas Ilmu Komputer  
Makassar, Indonesia  
liliyanaamsir@gmail.com

2<sup>nd</sup> Abdul Rachman Manga'  
Universitas Muslim Indonesia  
Fakultas Ilmu Komputer  
Makassar, Indonesia  
abdulrachman.manga@umi.ac.id

3<sup>rd</sup> Harlinda  
Universitas Muslim Indonesia  
Fakultas Ilmu Komputer  
Makassar, Indonesia  
harlinda@umi.ac.id

**Abstrak**—Pengukuran kinerja universitas berasal dari kinerja fakultas. Oleh karena itu, peningkatan kinerja fakultas sangat diperlukan sebagai daya tarik masyarakat untuk melanjutkan pendidikannya. Dalam penelitian ini, fakultas terbaik dapat dinilai dari beberapa faktor seperti: Pelayanan, Kemampuan Dosen dalam menyampaikan materi, Sarana dan Prasarana Fakultas, Kebersihan, Biaya perkuliahan, Keaktifan fakultas. Oleh karena itu, faktor-faktor yang terkait dengan fakultas terbaik di suatu universitas akan dianalisis. Sehingga diharapkan hasil analisa menjadi masukan bagi pihak universitas dalam menentukan fakultas terbaik. Dalam penelitian ini, metode SAW digunakan untuk menganalisis fakultas terbaik di Universitas sebanyak 8 data fakultas yakni Fakultas Pertanian, Fakultas Hukum, Fakultas Agama, Fakultas Ekonomi, Fakultas Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Fakultas Teknologi Industri, dan Fakultas Sastra pada Universitas Muslim Indonesia berdasarkan 6 kriteria yakni Pelayanan, Sarana dan Prasarana, Kemampuan Dosen, Kebersihan, Biaya Kuliah dan Keaktifan Fakultas. Dari penelitian yang telah dilakukan, sebanyak 40 data penilaian mahasiswa terhadap fakultas yang kemudian diolah menggunakan perhitungan metode SAW sehingga diperoleh hasil akhir Fakultas Teknologi Industri merupakan fakultas terbaik dengan bobot nilai akhir 0.95.

**Kata Kunci**—*fakultas; universitas; metode; keaktifan; faktor; SAW*

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan primer yang sejak dini hingga dewasa hendaknya dirasakan oleh seluruh masyarakat. Hal ini sesuai dengan amanat UUD Negara Kita, anjuran agama, dan menjadi penentu kemajuan suatu bangsa [1]. Sehingga banyak orang tua yang berbondong-bondong mendaftarkan putra – putri mereka ke perguruan tinggi selepas lulus sekolah menengah atas.

Namun saat ini, khususnya di Indonesia Timur, tidak jarang masyarakat mengeluhkan mengenai kualitas fakultas dari beberapa Universitas. Semakin meningkatnya minat masyarakat untuk melanjutkan sekolah ke jenjang kuliah membuat fakultas-fakultas di Universitas berlomba – lomba menunjukkan prestasi yang telah dicapai. Hal itu mengakibatkan masyarakat harus benar-benar selektif dalam menentukan fakultas yang sebaiknya dipilih. Kendala utama

yang dialami masyarakat adalah kurangnya informasi untuk dapat menentukan fakultas terbaik. Untuk mengatasi kasus di atas, maka dirancanglah sebuah sistem pendukung keputusan penentuan fakultas terbaik untuk membantu masyarakat dalam menentukan fakultas terbaik yang sesuai dengan keinginannya.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan rancangan model. Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi yang menggunakan model-model keputusan, basis data, dan pemikiran manajer sendiri, proses modeling interaktif dengan komputer untuk mencapai pengambilan keputusan oleh manajer tertentu [2].

Untuk dapat mengetahui suatu fakultas dapat dikategorikan terbaik adalah jika memenuhi beberapa kriteria yakni Pelayanan, Kemampuan Dosen, Sarana dan Prasarana, Kebersihan, Keaktifan, serta Biaya perkuliahan juga menjadi pertimbangan.

Universitas Muslim Indonesia membuka 12 fakultas yang berbeda, namun di sini hanya 8 fakultas yang akan dibandingkan untuk kemudian ditentukan fakultas terbaik menggunakan metode SAW .

Ada beberapa penelitian yang sudah dilakukan menurut berbagai sumber, diantaranya: Istikhomah, dkk (2016) , Mufizar dkk (2016), Handayani dkk (2014) menyimpulkan bahwa dengan SPK penentuan jurusan dengan menggunakan metode SAW dapat membantu kinerja dari panitia dalam proses seleksi siswa baru dalam penentuan jurusan dan lebih baik jika dibandingkan dengan sistem manual selain itu juga menyimpulkan bahwa semakin banyak sampel yang dipunyai, maka tingkat validitasnya akan cenderung naik, dan hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah alternatif yang memiliki nilai alternatif terbaik dari alternatif yang lain [3].

## II. METODOLOGI

### A. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW adalah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan

terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [4].

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada [5].

Metode SAW juga sering dikenal istilah metode penjumlahan terbobot karena dalam perhitungannya memperhitungkan bobot pada kriteria yang digunakan. Konsep dasar metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [6].

Metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada [7].

Dengan menerapkan metode SAW pada sistem pendukung keputusan maka sistem perengkangan sudah dapat dilakukan dengan baik dan hasilnya juga diharapkan akan bias digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Hasil akhir dari sistem ini adalah penilaian atas alternatif yang memiliki nilai tertinggi dari alternatif lainnya [8].

Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan[9]. *Benefit* = Jika nilai terbesar adalah terbaik, *cost* = Jika nilai terkecil adalah terbaik [10]. Kedepannya, kedua atribut tersebut akan di gunakan dalam proses perhitungan menggunakan metode SAW, persamaan (1).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keberuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

$x_{ij}$  = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\max x_{ij}$  = nilai terbesar dari setiap kriteria

$\min x_{ij}$  = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kerja ternormalisasi dari alternative  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2, \dots, m$  dan  $j=1,2, \dots, n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternative ( $V_j$ ) di berikan dengan persamaan (2).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

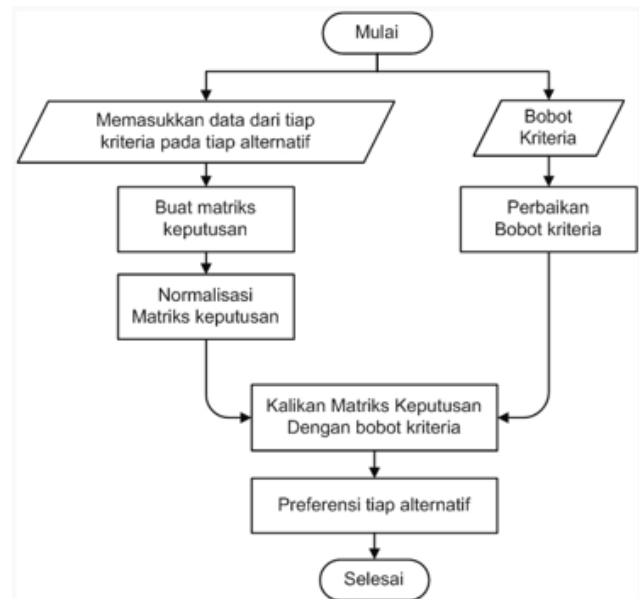
Keterangan :

$V_j$  = rangking untuk setiap alternatif

$W_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria

$R_{ij}$  = nilai *rating* kinerja ternormalisasi

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.



Gambar 1. Alur kerja metode SAW

Keterangan:

1. Memasukkan data dari tiap kriteria pada tiap alternatif dan menentukan bobot kriteria.
2. Membuat matriks keputusan serta perbaikan bobot kriteria
3. Normalisasi matriks keputusan
4. Kalikan matriks keputusan dengan bobot kriteria
5. Preferensi tiap alternatif

Langkah-langkah dalam menyelesaikan kasus menggunakan metode SAW [4] :

- Menentukan Kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, misalnya  $C_1$ .

- Menentukan *rating* kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C1), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga matriks ternormalisasi R.
- Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot preferensi sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih Melakukan proses perankingan untuk setiap alternatif (Vi) dengan cara mengalikan nilai bobot (wi) dengan nilai *rating* kinerja ternormalisasi (rij).

#### B. Pengumpulan Data

Untuk menguji keakuratan sistem, diperlukan beberapa data berupa data primer yaitu data yang diperoleh dari mahasiswa – mahasiswi dari berbagai fakultas di UMI. Tetapi, untuk menjaga kerahasiaan pihak perguruan tinggi, maka nama dan identitas pribadi lainnya sengaja di samarkan tanpa mengurangi keakuratan data sedikitpun.

Data ini diperoleh berdasarkan hasil pengisian kuesioner mahasiswa dari masing–masing fakultas yang akan dibandingkan untuk kemudian ditentukan mana fakultas terbaik dari 8 fakultas yang telah ditentukan, tabel 1.

TABEL 1. DATA MAHASISWA UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA

No.	Jumlah Data	Fakultas	Program Study
1	5	Pertanian	Agroteknologi
2	5	Ilmu Kompiter	Teknik Informatika
3	5	Agama	Pend. Agama Islam
4	2	Teknik	T. Arsitektur
5	3	Teknik	T. Sipil
6	5	Teknologi Industri	Teknologi Industri
7	2	Ekonomi	Akuntansi
8	3	Ekonomi	Manajemen
9	5	Sastra	Sastra Inggris
10	5	Hukum	Ilmu Hukum

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Olahan Data

Data yang digunakan adalah data mentah yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner mahasiswa Universitas Muslim Indonesia yang kemudian di konversi ke dalam bentuk data numerik untuk dapat diolah menggunakan Metode *Simple Additive Weighthing*.

#### B. Kriteria dan Bobot Penilaian

##### Kriteria dan Bobot Penilaian

Dalam proses penilaian untuk menentukan fakultas terbaik memerlukan kriteria–kriteria yang akan dijadikan bahan pertimbangan dalam perhitungan yang disimbolkan dengan

huruf C. Adapun kriteria–kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut :

C1 = Pelayanan

C2 = Kemampuan Dosen

C3 = Sarana dan Prasarana

C4 = Kebersihan

C5 = Biaya Perkuliahan

C6 = Keaktifan Fakultas

Dari kriteria tersebut, maka dibuatkan bobot penilaian untuk nanti digunakan dalam melakukan perhitungan dan menentukan nilai dari tiap-tiap kriteria dengan bobot sebagai berikut:

C1 = 15%

C2 = 25%

C3 = 25%

C4 = 10%

C5 = 5%

C6 = 20%

Untuk menentukan bobot alternatif digunakan pembobotan seperti pada tabel 2.

TABEL 2. PENENTUAN PEMBOBOTAN

Sangat (S)	1
Cukup (C)	0,50
Kurang (K)	0,25
Tidak (T)	0

Untuk mengonversi data yang diperoleh ke dalam bentuk numerik, maka diperlukan adanya penentuan pembobotan yang dikelompokkan ke dalam 4 poin seperti yang ada pada tabel 2.

#### C. Studi Kasus

Dalam studi kasus penelitian diambil *sample* data *alternatif* yang terdiri dari 5 mahasiswa dengan nama inisial A1 sampai dengan A5 untuk mewakili tiap–tiap fakultas yang akan dibandingkan.

A1 = Mahasiswa 1

A2 = Mahasiswa 2

A3 = Mahasiswa 3

A4 = Mahasiswa 4

A5 = Mahasiswa 5

Nama mahasiswa sengaja disamarkan untuk menjaga kerahasiaan yang kemudian diinisialkan menjadi A1 dan seterusnya. Setiap fakultas yang akan dibandingkan masing–

masing diwakili oleh 5 orang mahasiswa yang berasal dari fakultas itu sendiri sehingga data yang diperoleh akurat.

Data dari tabel 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 merupakan data mentah yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner mahasiswa dimana untuk menentukan nilai bobot akan mengacu pada nilai yang telah ditentukan pada tabel 2.

Adapun proses perhitungan metode SAW tidak lepas dari 2 aturan utama yakni penentuan Benefit dan Cost dari masing-masing kriteria. Dari 6 kriteria maka yang akan menjadi *benefit* adalah C1, C2, C3, dan C6 sedangkan yang menjadi *cost* adalah C4 dan C5.

- Selanjutnya menghitung nilai dari masing-masing kriteria yang di pengaruhi.

TABEL 3. DATA FAKULTAS PERTANIAN

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	K	C	K	C	K	C
A2	K	K	K	C	K	K
A3	C	T	T	T	K	K
A4	T	K	T	K	K	T
A5	K	K	T	K	K	K

TABEL 4. DATA PENILAIAN FAKULTAS PERTANIAN

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50
A2	0,25	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25
A3	0,50	0	0	0,25	0,25	0,25
A4	0	0,25	0	0,25	0,25	0
A5	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0,25

TABEL 5. DATA FAKULTAS HUKUM

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	K	C	K	K	K	T
A2	K	C	T	C	K	K
A3	K	T	K	K	K	K
A4	T	K	C	K	K	K
A5	K	C	K	C	K	K

TABEL 6. DATA FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0
A2	0,25	0,50	0	0,50	0,25	0,25
A3	0,25	0	0,25	0,25	0,25	0,25
A4	0	0,25	0,50	0,25	0,25	0,25
A5	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,25

TABEL 7. DATA FAKULTAS TEKNIK

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	K	C	K	K	K	C

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A2	K	K	K	K	K	K
A3	K	C	C	K	C	C
A4	C	C	K	C	K	K

TABEL 8. DATA FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50
A2	0,25	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50
A3	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
A4	0,25	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50
A5	0,50	0,50	0,25	0,50	0,25	0,25

TABEL 9. DATA FAKULTAS AGAMA

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	K	K	K	K	K	C
A2	C	K	C	C	K	K
A3	K	K	C	K	C	K
A4	C	C	K	K	C	C
A5	C	K	C	K	C	K

TABEL 10. DATA FAKULTAS AGAMA

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50
A2	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25
A3	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25
A4	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50
A5	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25

TABEL 11. DATA FAKULTAS TEKNIK

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	C	K	C	K	K	C
A2	C	K	C	C	C	C
A3	C	C	K	K	K	C
A4	C	K	K	K	K	K
A5	C	C	C	K	K	K

TABEL 12. DATA FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,50	0,25	0,50	0,25	0,25	0,50
A2	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50
A3	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50
A4	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
A5	0,50	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25

TABEL 13. DATA FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	S	C	S	C	C	C
A2	C	K	C	S	C	C

A3	S	K	K	C	C	C
A4	C	C	C	K	C	K
A5	S	K	C	C	C	C

TABEL 13. DATA PENILAIAN FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	1	0,50	1	0,50	0,50	0,50
A2	0,50	0,25	0,25	1	0,50	0,50
A3	1	0,25	0,25	0,50	0,50	0,50
A4	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25
A5	1	0,25	0,25	0,50	0,50	0,50

TABEL 14. DATA FAKULTAS EKONOMI

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	C	C	C	C	C	C
A2	S	C	A	A	C	C
A3	S	C	C	S	C	S
A4	C	C	C	C	C	C
A5	S	C	S	C	C	C

TABEL 15. DATA PENILAIAN FAKULTAS EKONOMI

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
A2	1	0,50	1	1	0,50	0,50
A3	1	0,50	0,50	1	0,50	1
A4	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
A5	1	0,50	1	0,50	0,50	0,50

TABEL 16. DATA DATA DARI FAKULTAS SASTRA

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	K	C	K	K	K	C
A2	C	C	K	K	K	C
A3	K	K	T	C	K	C
A4	C	C	C	C	C	C
A5	T	T	T	K	K	T

TABEL 14. DATA PENILAIAN FAKULTAS SASTRA

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50
A2	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50
A3	0,25	0,25	0	0,50	0,25	0,50
A4	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
A5	0	0	0	0,25	0,25	0

- Menghitung bobot kriteria masing-masing fakultas

Dari data yang telah didapat, selanjutnya substitusikan masuk ke dalam rumus perhitungan metode SAW pada masing-masing fakultas untuk menentukan nilai tertinggi yang nantinya akan mewakili fakultas tersebut. Untuk Kriteria Pelayanan (C1), Kemampuan Dosen (C2), Sarana dan Prasarana (C3), serta Keaktifan Fakultas (C6) menggunakan metode perhitungan *Benefit* dengan persamaan (3).

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max\{x_{ij}\}} \quad (3)$$

- Menghitung bobot kriteria C1 dari data tabel IV menggunakan rumus yang telah ditentukan □

$$r_{11} = 0,25 / \max\{0,25;0,25;0,50;0;0,25\} = 0,25/0,50 = 0,5$$

$$r_{21} = 0,25 / \max\{0,25;0,25;0,50;0;0,25\} = 0,25/0,50 = 0,5$$

$$r_{31} = 0,50 / \max\{0,25;0,25;0,50;0;0,25\} = 0,50/0,50 = 1$$

$$r_{41} = 0 / \max\{0,25;0,25;0,50;0;0,25\} = 0/0,50 = 0$$

$$r_{51} = 0,25 / \max\{0,25;0,25;0,50;0;0,25\} = 0,25/0,50 = 0,5$$

Lakukan perhitungan untuk C1, C2, C3 dan C4 dan C6 untuk masing – masing fakultas. Selanjutnya menghitung kriteria yang menjadi cost yakni Kebersihan (C4) dan biaya kuliah (C5) dengan persamaan (4)

$$r_{ij} = \frac{\min\{x_{ij}\}}{x_{ij}} \quad (4)$$

Menghitung bobot kriteria C4 pada data tabel IV

$$r_{14} = \min\{0,50; 0,50; 0,25; 0,25; 0,25\}/0,50 = 0,50/0,25 = 0,50$$

$$r_{24} = \min\{0,50; 0,50; 0,25; 0,25; 0,25\}/0,50 = 0,50/0,25 = 0,50$$

$$r_{34} = \min\{0,50; 0,50; 0,25; 0,25; 0,25\}/0,25 = 0,50/0,25 = 2$$

$$r_{44} = \min\{0,50; 0,50; 0,25; 0,25; 0,25\}/0,25 = 0,50/0,25 = 2$$

$$r_{54} = \min\{0,50; 0,50; 0,25; 0,25; 0,25\}/0,25 = 0,50/0,25 = 2$$

Lakukan perhitungan C4, C5 untuk masing – masing fakultas untuk diketahui nilai dari masing – masing kriteria.

Berdasarkan hasil perhitungan masing masing kriteria maka akan diperoleh hasil normalisasi dari masing – masing fakultas disajikan pada tabel 17, 19, 20, 21, 22, 23, dan 24.

TABEL 15. NORMALISASI KRITERIS PADA FAKULTAS PERTANIAN

0,5	1	1	0,5	1	1
0,5	0,5	1	0,5	1	0,5
1	0	0	1	1	0,5
0	0,5	0	1	1	0
0,5	0,5	0	1	1	0,5

TABEL 16. NORMALISASI KRITERIS PADA FAKULTAS HUKUM

1	1	0,5	1	1	0
1	1	0	0,5	1	1
1	0	0,5	1	1	1
0	0,5	1	1	1	1
1	1	0,5	0,5	1	1

TABEL 17. NORMALISASI KRITERIS PADA FAKULTAS ILMU KOMPUTER

1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0,5	1
1	0,5	1	1	1	0,5
1	1	2	1	1	11

2	1	1	0.5	1	0.5
---	---	---	-----	---	-----

TABEL 18. NORMALISASI KRITERIS PADA FAKULTAS AGAMA

0.5	0.5	0.5	1	1	1
1	0.5	1	0.5	1	0.5
0.5	0.5	1	1	0.5	0.5
1	1	0.5	1	1	1
1	0.5	1	0.5	1	0.5

TABEL 19. NORMALISASI KRITERIS PADA FAKULTAS TEKNIK

1	0.5	1	1	1	1
1	0.5	1	0.5	0.5	1
1	1	0.5	1	1	1
1	0.5	0.5	1	1	0.5
1	1	1	1	1	0.5

TABEL 20. NORMALISASI KRITERIS PADA FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI(FTI)

1	1	1	0.5	1	1
0.5	0.5	0.25	0.25	1	1
1	0.5	0.25	0.5	1	1
0.5	1	0.25	1	1	0.5
1	0.5	0.25	0.5	1	1

TABEL 21. NORMALISASI KRITERIS PADA FAKULTAS EKONOMI

0.5	1	0.5	1	1	0.5
1	1	0.25	2	1	0.5
1	1	0.5	0.5	1	0.5
0.5	1	0.5	1	1	1
1	1	1	1	1	0.5

TABEL 22. NORMALISASI KRITERIS PADA FAKULTAS SASTRA

0.5	1	0.5	1	1	1
1	1	0.5	1	1	1
0.5	0.5	0	0.5	1	1
1	1	1	0.5	0.5	1
0	0	0	1	1	0

#### D. Proses Perangkinan

Setelah semua nilai normalisasi didapat, selanjutnya data hasil normalisasi akan direngkinkan untuk kemudian nanti diperoleh nilai tunggal tertinggi yang akan mewakili tiap-tiap fakultas berdasarkan data normalisasi masing-masing fakultas menggunakan persamaan (2).

Lakukan perhitungan untuk memperoleh rangking tertinggi hingga terendah dengan cara mengalikan nilai normalisasi masing-masing fakultas dengan nilai persentase Kriteria yang telah ditentukan sebelumnya yakni  $C1=0,15$ ,  $C2=0,25$ ,  $C3=0,25$ ,  $C4=0,10$ ,  $C5=0,05$ ,  $C6=0,20$ . Contoh perhitungan perengkingan berdasarkan data pada tabel XIX

$$V_1=(0,15)(0,5)+(0,25)(1)+(0,25)(1)+(0,10)(0,5)+(0,05)(1)+(0,20)(1)=0,875$$

$$V_2=(0,15)(0,5)+(0,25)(0,5)+(0,25)(1)+(0,10)(0,5)+(0,05)(1)+(0,20)(0,5)=0,65$$

$$V_3=(0,15)(1)+(0,25)(0)+(0,25)(0)+(0,10)(1)+(0,05)(1)+(0,20)(0,5)=0,4$$

$$V_4=(0,15)(0)+(0,25)(0,5)+(0,25)(0)+(0,10)(1)+(0,05)(1)+(0,20)(0)=0,275$$

$$V_5=(0,15)(0,5)+(0,25)(0,5)+(0,25)(0)+(0,10)(1)+(0,05)(1)+(0,20)(0,5)=0,45$$

Tentukan Alternatif tertinggi untuk mewakili fakultas Pertanian. Dari hasil perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa  $V_1$  memiliki

bobot tertinggi sehingga Alternatif (A1) yang akan mewakili fakultas Pertanian.

Lakukan perhitungan pada masing-masing data hasil normalisasi untuk menentukan bobot Alternatif tertinggi yang nantinya akan dipilih mewakili masing-masing fakultas. Setelah melakukan perhitungan, maka akan diperoleh hasil atau bobot dari masing-masing alternatif tiap fakultas pada tabel 23.

TABEL 23. DATA PERENGKINGAN

Fakultas/ Ranking	$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_5$	Bobot Tertinggi
Pertanian	0.875	0.65	0.4	0.275	0.45	0.875
Hukum	0.675	0.7	0.625	0.725	0.825	0.875
Ilmu Komputer	0.8	0.775	0.575	0.925	0.724	0.925
Agama	0.675	0.725	0.675	0.875	0.725	0.875
Teknik	0.875	0.8	0.875	0.65	0.9	0.9
FTI	0.95	0.5375	0.6375	0.6375	0.6375	0.95
Ekonomi	0.7	0.8125	0.725	0.8	0.9	0.9
Sastra	0.8	0.875	0.5	0.925	0.15	0.925

Setelah menganalisis hasil perhitungan yang ada pada tabel 23. Maka diperoleh hasil akhir bahwa Fakultas Terbaik dari 8 Fakultas diantaranya Fakultas Pertanian, Fakultas Hukum, fakultas Ilmu Komputer, fakultas Agama, Fakultas Teknik, Fakultas Teknologi Informasi, Fakultas Ekonomi, Fakultas Sastra adalah Fakultas Teknologi Industri dengan bobot 0.95.

#### IV. KESIMPULAN

Metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada.

Berdasarkan hasil penelitian dengan data mentah sebanyak 40 data penilaian mahasiswa terhadap fakultas yang ada di UMI dengan memanfaatkan metode SAW dapat ditarik kesimpulan bahwa diantara 8 fakultas dengan masing-masing bobot nilai akhir antara lain Fakultas Pertanian = 0.875, Fakultas Hukum = 0.875, fakultas Ilmu Komputer = 0.925, fakultas Agama = 0.875, Fakultas Teknik = 0.9, Fakultas Teknologi Informasi = 0.95, Fakultas Ekonomi = 0.9, Fakultas Sastra = 0.925 yang menjadi Fakultas dengan bobot tertinggi yang merupakan Fakultas Terbaik adalah Fakultas Teknologi Industri dengan bobot nilai 0.95.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Umami, L. A. (Bina D. U. Abdillah, and I. Z. Yadi, "Sistem penunjang keputusan pemberian beasiswa bidik misi," *Konf. Nas. Sist. Inf.*, 2014.
- [2] U. Indriani, U. P. Utama, P. Mikro, and N. Agunan, "Penerapan metode saw dalam menentukan nasabah yang layak mendapatkan pembiayaan mikro berdasarkan nilai agunan," pp. 614–619, 2015.
- [3] R. Taufiq and Ikhsan Shahlin Mustofa, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Jurusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di SMA Negeri 15 Tangerang," *J. TI Atma Luhur*, vol. 4, no. 1, pp. 103–114, 2017.

- [4] M. Elistri, J. Wahyudi, and R. Supardi, "Penerapan Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Seluma," *J. Media Infotama Penerapan Metod. SAW...* ISSN, vol. 10, no. 2, pp. 1858–2680, 2014. R. Nicole, "Title of paper with only first word capitalized," *J. Name Stand. Abbrev.*, in press.
- [5] A. B. Setiawan and M. Kom, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Di Smp Negeri 1 Ngetos Menggunakan Metode Simple Additive Weighting ( Saw ) ( Studi Kasus Di Smp Negeri 1 Ngetos ) Determination of Major Decision Support System in Smk Negeri 1 Ngetos Using Simple Additive Wei," 2017.
- [6] P. Ud and I. Multi, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting ( SAW ) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi untuk Cabang Baru Toko," vol. 1, no. 2, pp. 102–107, 2017.
- [7] N. P. Mardheni Muhammad, Novi Safriadi, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting ( SAW ) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN PRIORITAS PERBAIKAN JALAN," *J. Media Inform. Budidarma* ISSN 2548-8368, vol. 5, no. 2, pp. 49–53, 2017.
- [8] I. Anggraeni, "Analisis Perbandingan Metode SAW Dan Weight Product pada Pemilihan Calon Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa ( BEM ) Universitas Pakuan," vol. 3, no. 2, pp. 203–212, 2017.
- [9] F. Sonata, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Proses Fuzzifikasi Dalam Penilaian Kinerja Dosen," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 5, no. 2, pp. 71–80, 2016.
- [10] A. B. Setiawan, M. Kom, A. Ristyawan, and M. Kom, "JURNAL MENGGUNAKAN METODE SAW PADA SDN KAMPUNG BARU I Disusun Oleh: WINDI REDISTA YULIOFAN Dibimbing oleh: PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNIK ( FT ) UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI," 2017.